EL REPARTO DEMOCRÁTICO

Repartir es una operación tan habitual en nuestra vida que se nos olvida la importancia que tiene. Y en algunas situaciones no es tan sencillo como parece. En los sistemas democráticos, repartir el poder de forma alícuota con relación a los deseos de los votantes es fundamental. Sólo si el modo en el que el número de representantes políticos de una población es fiel al número de votos emitidos, los ciudadanos confiarán en el sistema. Se aproximan unas elecciones municipales y autonómicas: es un buen momento para adrentarnos en lo que las Matemáticas aportan a los sistemas representativos

por Lolita Brain

Competir en unas elecciones pasa por tener fijado un mecanismo que determine cómo se pasa del número de votos emitidos al número de escaños que están en juego. Ahora bien, hay muchas formas de realizar repartos. Echemos un vistazo a la tabla de la derecha: figura las intenciones de voto de unos representantes políticos de un Congreso ficticio para votar el presidente de una detrminada comisión. Se han reflejado las seis combinaciones preferidas y el número de compromisarios que las han votado. ¿Qué partido debe ser el ganador? Pues todo depende del sistema de reparto que usemos.

	Nº delegados					
Preferencia	18	12	10	9	4	2
1er. lugar	BLOC	Unio	IU	PP		
2do. lugar	PP		Unio	IU	Unio	IU
3er. lugar		PP			PP	PP
4to. lugar	IU	IU	PP	Unio	IU	Unio
5to. lugar	Unio	BLOC	BLOC	BLOC	BLOC	BLOC

Se proponen cinco modos de realizar la elección.
1.- Mayoría simple. Gana el que más votos obtenga. El vencedor sería el BLOC.
2.- La segunda vuelta. En la primera vuelta se eliminan todos los candidatos menos los dos más votados. El que consiga la mayoría absoluta vence. En este caso ganaría Unió.
3.- Eliminación del perdedor. Se hacen votaciones sucesivas y en cada una de ellas se elimina al que menos votos haya recibido. Así ganaría IU.
4.- Recuento Borda. A cada candidato se le proporciona una puntuación según el orden de prefencia (5, 4,3, 2 o 1). El vencedor sería el PP.
5.- Método de Condorcet. Todos los candidatos se enfrentan dos a dos y el que gane a todos es el vencedor. Ahora el presidente sería del PSOE.

El principal problema que se plantea al asignar escaños a través de votos es que los concejales, diputados o senadores no pueden partirse en trozos. Ésa sí que es una limitación. En principio, parece justo y proporcional, que si V es el número de votos emitidos en una circunscripción con E escaños, y el partido P ha obtenido N votos, el número de escaños que le correspondería sería:

$$\text{Escaños} = \frac{V}{N} \times E$$

Como puedes imaginar difícilmente de esas divisones surgen números enteros. ¿Qué hacer pues con los residuos que quedan? ¿Cómo repartir los escaños que *sobran* entre los distintos partidos? Es lo que se denomina PROBLEMA DEL REPARTO, que es estudiado por lo que se denomina PROGRAMACIÓN ENTERA.

Escaños				
1	356,596			
2				237,971
3		216,895		
4	178,298			
5				118,986
6	118,865			
7		108,448		
8	89,149			
9				79,324
10		72,298		
11	71,319			
12				59,493
13	59,433			
14		54,224		
15	50,942			
16				47,594
17	44,575			
Total	8	4		5

Los matemáticos Balinski y Young demostraron en 1982 que no es posible encontrar un sistema de asignación perfecto. Esto quiere decir que escojamos el método que sea, siempre podrá decirse que *beneficia* de algún modo a algún grupo o sector. Por ejemplo, el método D´Hondt favorece en general a los grandes partidos y a las coaliciones. Por ejemplo, en el mismo caso de las elecciones al Ayuntamiento de Sevilla de 1999, si IU y PA hubieran concurrido en coalición, con los mismos votos entre ambos, habrían obtenido un escaño más. Las tablas te muestran los cálculos.

SUPUESTAS ELECCIONES MUNICIPALES DE 1999
Municipio: SEVILLA
COALICIÓN IU+PA FICTICIA

PSOE	356.596
PP	216.895
IU+PA	237.971
Otros	63.068
Total	874,503

EL MÉTODO D'HONDT

ELECCIONES MUNICIPALES DE 1999
Municipio: SEVILLA
Resultados definitivos

	Votos recibidos
PSOE	356.596
PP	216.895
IU	120.197
PA	117.774
Otros	63.068
Total	874.503

Éstos son los resultados de las elecciones municipales de 1999 al Ayuntamiento de Sevilla. Supongamos que dicho Ayuntamiento se compone de 17 concejales. ¿Cómo se distribuyen según el Método D'Hondt?

El método que se utiliza en el sistema electoral español para resolver el problema del reparto es el denominado método D'Hondt que ya fue introducido por el presidente estadounidense Jefferson para el reparto de los escaños del Congreso. Funciona asignando una prioridad a cada partido para la obtención de cada escaño. Dicha prioridad la determina el cociente de dividir el número de votos del partido por el escaño cuyo valor se calcula. Los escaños se reparten en orden de estas prioridades.

El primer paso es realizar la división entera (sin decimales) del número de votos obtenidos por cada partido por 1, 2, 3... sucesivamente hasta 17, que es el número de concejales. Cada uno de estos cocientes es la prioridad de cada partido para el 1er, 2do, 3er, etc. escaño.

Divisor	PSOE	PP	IU	PA
1	356,596	216,895	120,197	117,774
2	178,298	108,448	60,099	58,887
3	118,865	72,298	40,066	39,258
4	89,149	54,224	30,049	29,444
5	71,319	43,379	24,039	23,555
6	59,433	36,149	20,033	19,629
7	50,942	30,985	17,171	16,825
8	44,575	27,112	15,025	14,722
9	39,622	24,099	13,355	13,086
10	35,660	21,690	12,020	11,777
11	32,418	19,718	10,927	10,707
12	29,716	18,075	10,016	9,815
13	27,430	16,684	9,246	9,060
14	25,471	15,493	8,586	8,412
15	23,773	14,460	8,013	7,852
16	22,287	13,556	7,512	7,361
17	20,976	12,759	7,070	6,928

Repartir los escaños es ahora muy fácil. Buscamos en la tabla la prioridad más alta para el 1er escaño. Correponde al PSOE ya que tiene el mayor cociente, de 356.569. El segundo escaño va a a parar al *PP*, ya que tiene la segunda prioridad más alta (216.895). Para el tercer escaño, vuelve a salir elegido el PSOE pues la prioridad 176.298 es la siguiente en tamaño. Observa que IU no obtiene escaño hasta el quinto que se reparte y PA hasta el sexto. Se continúa el proceso hasta que se reparten todos los escaños.

Escaños	PSOE	PP	IU	PA
1	356,596			
2		216,895		
3	178,298			
4			120,197	
5	118,865			
6				117,774
7		108,448		
8	89,149			
9		72,298		
10	71,319			
11			60,099	
12	59,433			
13				58,887
14		54,224		
15	50,942			
16	44,575			
17		43,379		
Total	8	5	2	2

lolitabrain@hotmail.com